Arab Republic of Egypt

EDICT OF GOVERNMENT

In order to promote public education and public safety, equal justice for all, a better informed citizenry, the rule of law, world trade and world peace, this legal document is hereby made available on a noncommercial basis, as it is the right of all humans to know and speak the laws that govern them.

ES 2060-1 (2008) (Arabic): Release of lead and cadmium from ware in contact with food and beverages, Part 1 : Glass hollowware

BLANK PAGE

BRUTUM FULMEN
IGNORANTIA JURIS NON EXCUSAT
PROTECTED BY COPYRIGHT

المواصفات القياسية المصرية

ES

م ق م : ٢٠٦٠ – ١ / ٢٠٠٨

أيزو: ٧٠٨٦ – ١ ، ٢ / ٢٠٠٠

استخلاص الرصاص و الكادميوم من الأدوات الملامسة للأطعمة و المشروبات

الجزء الأول :

الأدوات المجوفة الزجاجية

جمهورية مصر العربية
الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

www.pdftron.com PDFSecure Demo

تاريخ الاعتماد : ٢٠٠٨/٨/٢٦

كل الحقوق محفوظة للهيئة ، ما لم يحدد خلاف ذلك ، ولا يجوز إعادة إصدار أى جزء من المواصفة أو الانتفاع بـه فـى أى شـكل و بـأى وسـيلة إليكترونيـة أو ميكانيكيـة أو خلافهـا و يتـضمن ذلـك التـصوير الفوتـوغرافى و الميكروفيلم بدون تصريح كتابى مسبق من الهيئة أو الناشر .

الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

العنوان : ١٦ ش تدريب المتدربين – السواح – الأميرية.

تليفون : ٢٢٨٤٥٥٢٢ – ٢٢٨٤٥٥٢٤

فاكس : ٢٢٨٤٥٥٠٤

بريد الكترونى : moi@idsc.net.eg

موقع الكترونى : www.eos.org.eg

م . ق . م : ٢٠٦٠ – ١ / ٢٠٠٨

أيزو : ٧٠٨٦ – ١ ، ٢ / ٢٠٠٠

مقـــــدمة :

المواصفة القياسية المصرية رقم ٢٠٦٠ – ١ / ٢٠٠٨ الخاصة باستخلاص الرصاص و الكادميوم من الأدوات الملامسة للأطعمة و المشروبات – الجزء الأول : الأدوات المجوفة الزجاجية ، متماثلة فنياً مع المواصفة القياسية الدولية الأيـــزو رقم ٧٠٨٦ – ١ ، ٢ / ٢٠٠٠

ISO 7086 – 1 / 2000
Glass Hollow Ware in Contact with Food – Release of Lead and Cadmium ,
Part (1) : Test Method .

ISO 7086 – 2 / 2000
Glass Hollow Ware in Contact with Food – Release of Lead and Cadmium ,
Part (2) : Permissible Limits .

تلغى و تحل محل آخر إصدار لها عام ٢٠٠٧ وقد تم اعادة ترتيب بنودها فى بندين رئيسيين الاشتراطات الأساسية و المعايير الوصفية .

قام بإعداد هذه المواصفة لجنة التوافق رقم (٢ / ١٣) الخاصة بالزجاج .

استخلاص الرصاص و الكادميوم من الأدوات الملامسة للأطعمة و المشروبات

الجزء الأول : الأدوات المجوفة الزجاجية

١- المجال

يحدد هذا الجزء من المواصفة القياسية الحدود المسموح بها من الرصاص و الكادميوم المستخلص من الأوعية و الأدوات المجوفة المصنوعة من الزجاج عند استخدامها فى تجهيز أو تحضير أو تقديم أو تعبئة أو تخزين الأطعمة و المشروبات ، و يستثنى من ذلك الأدوات المصنوعة من السيراميك الزجاجي و الأدوات المسطحة الزجاجية و جميع الأدوات المستخدمة فى مصانع إنتاج الأطعمة و كذلك الأدوات المستخدمة فى حفظ الأطعمة المباعة ، كما يحدد هذا الجزء أيضاً طريقة إجراء الاختبار لتعيين هذه الحدود.

( ) :

يحدد هذا الجزء أيضاً طريقة اختبار حافة أوانى الشرب التى تلامس الشفاه . و يمكن الاستغناء عن هذا الاختبار إذا كان واضحاً أن سطح الحافة يتكون من نفس مادة السطح الداخلى للإناء و يخلو من النقوش على مسافة ٢٠ مم من حافة الوعاء .

٢- المواصفات المكملة

٢/ ١ المواصفة القياسية الدولية

ISO 385 – 2 , Laboratory Glassware – Burettes – Part (2) : Burettes for which no waiting time is specified .

٢/ ٢ المواصفة القياسية الدولية

ISO 648 , Laboratory Glassware – One – Mark Pipettes .

٢/ ٣ المواصفة القياسية الدولية

ISO 1042 , Laboratory Glassware – One – Mark Volumetric Flasks .

٢/ ٤ المواصفة القياسية الدولية

ISO 3585 , Borosilicate Glass 3.3 – Properties .

٢/ ٥ المواصفة القياسية الدولية

ISO 3696 , Water for Analytical Laboratory Use – Specification and Test Methods .

٣- التعاريف

٣/ ١ الامتصاص الطيفى الذرى (AAS) :
طريقة تحليل طيفية للتحديد الكيفى و الكمى لتركيز العناصر ، حيث تحدد هذه التقنية التركيزات بقياس الامتصاص الذرى للذرات الحرة .

٣/ ٢ الامتصاص الذرى :
هو امتصاص الأشعة الكهرومغناطيسية بواسطة الذرات الحرة فى الحالة الغازية ، و الذى يؤدى للحصول على طيف خطى مميز لكل نوع من الذرات الممتصة .

٣/ ٣ تقنية الإحاطة :
طريقة تحليل تعتمد على إحاطة قيم الامتصاص المقاسة أو قراءات الجهاز للعينة بين نقطتين مقاستين للحصول على محاليل معايرة للتركيزات المجاورة فى حدود التشغيل .

٣/ ٤ منحنى المعايرة :
دالة ربط بين قراءات جهاز الامتصاص الذرى ، للامتصاص أو أى جهاز أخر ، مع تركيز الرصاص أو الكادميوم الناتج عن قراءة الجهاز .

٣/ ٥ طريقة مباشرة للتعيين :
طريقة تحليل تعتمد على إدخال قيم الامتصاص المقاسة أو قراءات الجهاز فى منحنى المعايرة للحصول على تركيز المادة المقدرة .

٣/ ٦ حافة وعاء الشرب :
جزء اتساعه ٢٠ مم من السطح الخارجى لوعاء الشرب ، مقاساً فى الاتجاه الأسفل من الحافة العليا لجدار الوعاء .

٣/ ٧ محلول الاستخلاص :
محلول حمض الخليك ٤ ٪ (حجم / حجم) ، و الذى يتم استعادته بعد انتهاء إجراء اختبار الاستخلاص ، و الذى يتم تقدير تركيز الرصاص و الكادميوم فيه .

٣/ ٨ مطياف اللهب الذرى (FAAS) :
امتصاص طيفى ذرى باستخدام لهب يمكن بواسطته الحصول على ذرات حرة للعناصر الجارى تقديرها فى الحالة الغازية .

٣/ ٩ الأوعية المسطحة :
أوعية زجاجية لا يزيد عمقها الداخلى عن ٢٥ مم ، مقاساً من أدنى نقطة بداخل الوعاء إلى المستوى الأفقى المار بنقطة الفيض (النقطة التى يفيض عندها السائل من الوعاء) .

٣/ ١٠ أوعية و أوانى الطعام :

أوعية و أوانى مصنوعة من الزجاج بغرض استخدامها فى تحضير أو طهى أو تقديم أو حفظ أو تخزين أو نقل أو تعبئة الأطعمة و المشروبات .

٣/ ١١ سيراميك زجاجى :

مادة غير عضوية لا فلزية ، نتجت عن صهر المواد الأولية صهراً تاماً عند درجة حرارة عالية ، حولتها إلى مصهور متجانس ، الذى تم تبريده إلى الحالة الصلبة و معالجته حرارياً بطريقة معينة تؤدى إلى تكوين جسم دقيق التبلور .

٣/ ١٢ أوعية زجاجية :

أدوات زجاجية تلامس المواد الغذائية عند استخدامها .

٣/ ١٣ زجاج :

مادة غير عضوية لا فلزية ، نتجت عن صهر المواد الأولية صهراً تاماً عند درجة حرارة عالية ، حولتها إلى مصهور متجانس ، الذى تم تبريده إلى الحالة الصلبة دون حدوث تبلور يذكر .

(   ) :

قد يكون الزجاج شفافاً أو معتماً أو ملوناً .

٣/ ١٤ الأوعية المجوفة :

أوعية يزيد عمقها الداخلى عن ٢٥ مم ، مقاساً من أدنى نقطة بداخل الوعاء إلى المستوى الأفقى المار بنقطة الفيض (النقطة التى يفيض عندها السائل من الوعاء) ، و تنقسم الأوعية المجوفة إلى ثلاث مجموعات تبعاً لحجمها كما يلى :

- أوعية مجوفة صغيرة : أوعية مجوفة ذات سعة أقل من ٦٠٠مل .
- أوعية مجوفة كبيرة : أوعية مجوفة ذات سعة تتراوح ما بين ٦٠٠مل و أقل من ٣ لتر .
- أوعية للتخزين مجوفة : أوعية مجوفة ذات سعة أكبر من أو تساوى ٣ لتر .

٣/ ١٥ حدود التشغيل :

حدود التركيزات للعناصر المراد تقديرها ، التى تجعل العلاقة بين الامتصاص و التركيز عملياً علاقة خطية .

٣/ ١٦ مساحة السطح المرجعية :

المساحة المحددة التى تلامس المواد الغذائية عند الاستخدام العادى .

٣/ ١٧ محلول الاختبار :

المذيب المستخدم فى الاختبار لاستخلاص الرصاص و الكادميوم من الأوعية الزجاجية (حمض الخليك ٤ ٪ حجم / حجم) .

٤- الاشتراطات الأساسية

٤/ ١ الحدود المسموح بها من الرصاص و الكادميوم المستخلص

يوضح الجدول (١) الحدود المسموح بها من الرصاص و الكادميوم المستخلص .

الجدول (١)

الحدود المسموح بها من الرصاص و الكادميوم المستخلص

نوع الأوعية الزجاجية المجوفة	عدد الوحدات المختبرة من العينة	معيار حدود السماح	وحدة القياس	حدود الرصاص	حدود الكادميوم
أوعية صغيرة	٤	كل العينات أقل		١,٥	٠,٥
أوعية كبيرة	٤	من أو تساوى	مجم / لتر	٠,٧٥	٠,٢٥
أوعية تخزين	٤	الحدود		٠,٥	٠,٢٥

٥- المعايير الوصفية

٥/ ١ أساس الطريقة

تعتمد طريقة الاختبار على تعريض السطح المختبر لتأثير محلول حمض الخليك ٤ ٪ (حجم / حجم) لمدة ٢٤ ساعة عند درجة حرارة ٢٢ °س لاستخلاص الرصاص و / أو الكادميوم إن وجد من أسطح أدوات أو عينات الاختبار .

تعين كمية الرصاص و الكادميوم المستخلصة باستخدام جهاز مطياف اللهب الذرى (FAAS) . و فى الاختبارات الروتينية يمكن استخدام أى طريقة تحليل أخرى مكافئة .

٥/ ٢ الكواشف و المواد

٥/ ٢/ ١ الكواشف :

من رتبة تحليلية معترف بها كما استخدام الماء المقطر أو ماء له نفس درجة النقاء (ماء رتبة ٣) تتواجد فيه المتطلبات أو الاشتراطات المذكورة فى المواصفة رقم ٢٠٦٠-١أثناء إجراء الاختبارات الواردة فى هذه المواصفة يجب أن تحقق جميع الكواشف درجات التحليل ، كما يجب أن يحقق الماء المقطر أو الماء المكافىء لدرجة نقاوة (٣) المستخدم فى الاختبار اشتراطات المواصفة القياسية الموضحة فى البند (٥/٢)

٥/ ٢/ ٢ حمض الخليك CH_3COOH ، ثلجى ، كثافته ١,٠٥ جم / مل .

٥/ ٢/ ٣ محلول الاختبار حمض الخليك (٤ ٪ حجم / حجم) :

يحضر بإضافة ٤٠ مل من حمض الخليك (البند ٦/١/١) للماء المقطر ، ثم يكمل المحلول إلى ١٠٠٠ مل و يجب تحضير هذا المحلول طازجاً عند الاحتياج له فى كل مره ، لذلك يتم تحضير هذا المحلول قبل الاستخدام بكمية كافية تكفى إجراء كل التحليلات و الاختبارات اللازمة .

٥/ ٢/ ٤ محلول الرصاص الأساسى :

تحضر محاليل أساسية تحليلية تحتوى على (١٠٠٠ ± ١) مجم / لتر من الرصاص فى محلول الاختبار (البند ٢/١/٦) . و يمكن استخدام محاليل قياسية تجارية للرصاص.

٥/ ٢/ ٥ محلول الكادميوم الأساسى :

تحضر محاليل أساسية تحليلية تحتوى على (١٠٠٠ ± ١) مجم / لتر من الكادميوم فى محلول الاختبار (البند ٢/١/٦) . و يمكن استخدام محاليل قياسية تجارية للكادميوم .

٥/ ٢/ ٦ محلول الرصاص القياسى :

يخفف محلول الرصاص الأساسى (البند ٣/١/٦) عشرة مرات بمحلول الاختبار (البند ٢/١/٦) للحصول على محلول قياسى للرصاص يحتوى على ١٠٠ مجم من الرصاص لكل لتر أو ٠,١ جرام من الرصاص لكل لتر .

٥/ ٢/ ٧ محلول الكادميوم القياسى :

يخفف محلول الكادميوم الأساسى (البند ٤/١/٦) ١٠٠ مره بمحلول الاختبار (البند ٢/١/٦) للحصول على محلول قياسى للكادميوم يحتوى على ١٠ مجم من الكادميوم لكل لتر أو ٠,٠١ جرام من الكادميوم لكل لتر .

( ) :

يمكن حفظ محاليل الاختبار فى أوعية مناسبة ، سبق تهيئتها ، مغلقة بإحكام (مثل البولى إيثيلين) لمدة أربعة أسابيع بدون فقد لجودة المحاليل . و الأوعية الجديدة يتم تهيئتها بملأها بالمحلول القياسى و تركها لمدة ٢٤ ساعة ، و يتم التخلص من المحلول المستخدم فى تهيئتها .

( ) :

تستخدم ماصة زجاجية ذات علامة واحدة سعتها ١٠٠٠ و ٥٠٠ ميكرولتر ، و الأوعية الزجاجية الأخرى ذات الأحجام المناسبة ٥٠٠ مل إلى ٢٠٠٠ مل ، و ذلك لتحضير محاليل المعايرة المناسبة بتخفيف المحاليل القياسية الأساسية (البندين ٥/١/٦ ، ٦/١/٦) بمحلول الاختبار (البند ٢/١/٦) ، و تحفظ المحاليل فى أوعية مناسبة سبق تهيئتها ، و يتم استخدام محاليل جديدة كل أربعة أسابيع .

٥/ ٣ المواد :

٥/ ٣/ ١ شمع البرافين :

ذو نقطة انصهار عالية .

٥/ ٣/ ٢ سائل تنظيف :

منظف لغسيل الأطباق يدوياً غير حامضى ، و متوفر تجارياً ، و يستخدم بالتخفيف الذى يوصى به الصانع.

٥/ ٣/ ٣ مادة مانعة للتسرب (لحام سيليكون) :

له القدرة على تكوين شريط من اللحام عرضه ٦ مم تقريباً ، و يجب ألا ترشح مادة اللحام حمض الخليك أو الكادميوم أو الرصاص إلى محلول الاختبار (البند ٢/١/٦) .

٥/ ٤ الأجهزة

٥/ ٤/ ١ جهاز الامتصاص الطيفى الذرى (AAS) :
ذو حساسية لا تقل عن (± ٢٠ ٪) ٠,٢ مجم / لتر بالنسبة للرصاص مقاساً عند طول موجى ٢١٧ نانومتر ، و لا تقل عن (± ٢٠ ٪) ٠,٠٢ مجم / لتر بالنسبة للكادميوم مقاساً عندطول موجى ٢٢٨,٨ نانومتر .

٥/ ٤/ ٢ الملحقات :

٥/ ٤/ ٣ أدوات زجاجية متنوعة :
مصنوعة من زجاج بوروسيليكات يحقق اشتراطات المواصفة القياسية الموضحة فى البند (٤/٢) .

٥/ ٤/ ٤ السحاحة :
سعتها ٢٥ مل ، و مدرجة كل ٠,٠٥ مل تحقق اشتراطات المواصفة القياسية الموضحة فى البند (١/٢) – الرتبة (ب) أو أفضل .

٥/ ٤/ ٥ أغطية :
للأدوات تحت الاختبار مثل الأطباق ، زجاجة الساعة . و يجب أن تكون الأغطية معتمة إذا كان ظلام الحجرة غير متاح .

٥/ ٤/ ٦ ماصة ذو علامة :
سعتها ١٠ مل و ١٠٠ مل ، و أحجام أخرى حسب المطلوب ، و تحقق اشتراطات المواصفة القياسية الموضحة فى البند (٢/٢) – الرتبة (ب) أو أفضل .

٥/ ٤/ ٧ دورق حجمى ذو علامة :
سعته ١٠٠ و ١٠٠٠ مل ، و أحجام أخرى حسب المطلوب ، و يحقق اشتراطات المواصفة القياسية الموضحة فى البند (٣/٢) – الرتبة (ب) أو أفضل .

٥/ ٤/ ٨ ماصة محكمة بمجس (بستون) :
سعتها ١٠٠٠ ميكرولتر و ٥٠٠ ميكرولتر .

٥/ ٤/ ٩ عداد ذو حافة مستقيمة و عميقة ، مدرج بالمليمترات .

٥/ ٥ العينات

٥/ ٥/ ١ الأولوية فى اختيار عينات الاختبار:
تختار العينات التى تمثل الرسالة بطريقة عشوائية، و تؤخذ ثلاث منها و تختم و تحفظ إحداهم عند الصانع و تحفظ الثانية لدى الجهة الرقابية و ترسل العينة الثالثة للتحليل، و عند اختيار عينات من لوط من أوعية الطعام المختلفة تعطى الأولوية للأوعية التى لها أكبر مساحة سطح بالنسبة للحجم ضمن كل مجموعة، مع الأخذ فى الاعتبار الأوعية الملونة أو المزخرفة على السطح الملامس للطعام عند اختيار عينات الاختبار.

٥/ ٥/ ٢ حجم العينة :

يفضل أن يتم إتباع نظام اختبار العينات يكون مناسبا للظروف ، و فى كل الحالات يجب ألا يقل عدد القطع المختبرة عن أربعة ، و تكون جميع القطع متماثلة فى الحجم و الشكل و اللون و الزخرفة .

٥/ ٥/ ٣ تجهيز العينة :

تنظف قطع الاختبار من الدهون و الشوائب التى قد تؤثر على نتائج الاختبار ، و لهذا الغرض تغسل قطع الاختبار بمحلول يحتوى على منظف غير حامضى عند درجة حرارة ٤٠ ْس تقريباً لمدة ٣ دقائق ، ثم تشطف أولاً بماء الصنبور ثم بالماء المقطر أو بماء له نقاء مماثل ، و تجفف فى فرن تجفيف أو تمسح بورقة ترشيح بطريقة تحافظ على نظافتها ، و لا تستخدم أى قطعة يظهر على سطحها أى بقايا من البقع .

لا يلمس السطح المعد للاختبار بعد تنظيفه . إذا كان هناك أى مساحة من سطح قطعة الاختبار لا تلامس الأطعمة باستثناء السطح الداخلى للغطاء فتغطى هذه المساحة بعد الغسل و التجفيف بطبقة واقية من مادة مثل شمع البرافين أو السيليكون التى تتحمل آثار محاليل الاختبار و لا يتسرب منها كميات من الرصاص و الكادميوم فى محاليل الاختبار بكميات يمكن الكشف عنها .

٥/ ٦ الطريقة

٥/ ٦/ ١ طريقة الاستخلاص :

٥/ ٦/ ١/ ١ درجة حرارة الاستخلاص :

تجرى عملية الاستخلاص عند درجة حرارة (٢٢ ± ٢)ْس ، و يجب أن تكون عينات محلول الاختبار عند هذه الدرجة قبل عملية الاستخلاص . و فى حالة وجود الكادميوم ، تجرى عملية الاستخلاص فى الظلام .

٥/ ٦/ ٢ الاستخلاص :

تملأ كل قطعة اختبار بمحلول الاختبار المذكور فى البند (٦/١/٢) إلى ١ مم من نقطة الفيض (النقطة التى يفيض عندها السائل من الوعاء) ، مقاسة رأسياً . تغطى قطعة الاختبار ، و يتم الاستخلاص لمدة ٢٤ ساعة ± ٣٠ دقيقة .

٥/ ٦/ ٣ طريقة أخذ عينة من محلول الاستخلاص للتحليل :

قبل أخذ العينة من محلول الاستخلاص لتعيين محتوى الرصاص و الكادميوم بها ، يخلط محلول الاستخلاص بالتقليب أو بأى طريقة أخرى مناسبة تؤدى إلى تجنب فقد أى جزء من محلول الاستخلاص أو تآكل أو برى السطح الجارى اختباره .

تسحب كمية كافية من محلول الاستخلاص بماصة ثم تنقل إلى وعاء تخزين مناسب . يتم اجراء التحليل على محلول الاستخلاص بأقصى سرعة ممكنة حيث أن هناك احتمال لإدمصاص الرصاص و الكادميوم على جدران وعاء التخزين خاصة عندما يكون محتوى تركيز الرصاص و الكادميوم فى المحلول ضئيل .

٥/ ٧ حافة الشرب و اختبارات خاصة أخرى :

( ) :

هذه طريقة اختيارية لتقييم حافة الشرب .

يمكن اختبار حافة الشرب للأوعية المجوفة بوضع علامة على السطح الخارجى على بعد ٢٠ مم تحت حافة كل قطعة من قطع الاختبار الأربعة ، و توضع قطعة الاختبار فى وضع مقلوب فى وعاء زجاجى معملى مناسب يتراوح قطره بين مرة وربع إلى مرتين ضعف قطر قطعة الزجاج المختبرة ، تضاف كمية كافية من حمض الخليك تركيز ٤ ٪ فى الوعاء الزجاجى المعملى لتملأ حتى علامة ٢٠ مم على قطعة الزجاج المختبرة . يترك الوعاء لمدة ٢٤ ساعة عند درجة حرارة (٢٢ ± ٢)° س ، (فى الظلام عند إجراء تقدير كميات الكادميوم المستخلصة) ، مع تجنب التبخر الزائد . قبل أخذ عينات من محلول الاستخلاص ، يراعى إضافة الكمية اللازمة من محلول حمض الخليك ٤ ٪ فى الوعاء الزجاجى المعملى حتى يصل مستوى الحمض فيه إلى مستواه السابق عند ٢٠ مم ، يتم تقدير الرصاص و الكادميوم بالامتصاص الطيفى الذرى (AAS) ، و تسجل النتائج على هيئة مليجرام لكل قطعة اختبار .

٥/ ٨ المعايرة :

يتم ضبط جهاز مطياف الامتصاص الذرى تبعاً لتعليمات التشغيل الموصى بها من قبل مصنع الجهاز ، و يستخدم الطول الموجى ٢١٧ نانومتر لتقدير الرصاص و الطول الموجى ٢٢٨,٨ لتقدير الكادميوم ، مع إجراء التصحيح المناسب لتأثير امتصاص المحاليل .

يتم ترزيز عينة الصفر من محاليل المعايرة ، و يضبط الصفر ثم يلى ذلك مجموعة محاليل المعايرة و المحضرة بتخفيف المحلول القياسى بحمض الخليك تركيز ٤ ٪ ، و يتم إعداد منحنيات المعايرة عبر حدود الخط المستقيم ، و الحدود المقترحة لذلك هى :

- (٠,٥ – ١٠) مجم رصاص / لتر .
- (٠,٠٥ – ٠,٥) مجم كادميوم / لتر .

٥/ ٩ تقدير الرصاص و الكادميوم :

يتم إعداد مطياف الامتصاص الذرى كما ذكر سابقاً ، يتم ترزيز الماء المقطر ثم محلول حمض الخليك ٤ ٪ و يتم التحقق من أن الامتصاص يساوى الصفر . يتم ترزيز محلول الاستخلاص و يتخلل ذلك محلول حمض الخليك ٤ ٪ ، و تسجل قيم الامتصاص لمحاليل الاستخلاص .

إذا وجد أن تركيز الرصاص فى محلول الاستخلاص أكبر من ١٠ مجم / لتر ، فيتم تخفيف كمية محلول الاستخلاص بمحلول حمض الخليك ٤ ٪ لتقليل تركيز الرصاص إلى أقل من ١٠ مجم / لتر .

و يراعى إتباع نفس الطريقة عند تقدير الكادميوم .

٥/ ١٠ التعبير عن النتائج

٥/ ١٠/ ١ طريقة الإحاطة :

يحسب تركيز الرصاص أو الكادميوم (ك) ، معبراً عنه بمجم / لتر ، من المعادلة (١) :

$$ك = \left[\left(\frac{أ - أ_١}{أ_٢ - أ_١} \right) \cdot (ك_٢ - ك_١) + ك_١ \right] \cdot د \qquad (١)$$

حيث :

أ : امتصاص الرصاص أو الكادميوم فى محلول الاستخلاص .

أ$_{١}$: امتصاص الرصاص أو الكادميوم فى محلول الإحاطة الأقل .

أ$_{٢}$: امتصاص الرصاص أو الكادميوم فى محلول الإحاطة الأعلى .

ك$_{١}$: تركيز الرصاص أو الكادميوم (مجم / لتر) فى محلول الإحاطة الأقل .

ك$_{٢}$: تركيز الرصاص أو الكادميوم (مجم / لتر) فى محلول الإحاطة الأعلى .

د : معامل التصحيح المناسب

( ) :

عند تخفيف محلول الاستخلاص يستخدم معامل التصحيح المناسب (د) فى المعادلة (١) .

٥/ ١٠ / ٢ طريقة منحنى المعايرة :

يقرأ تركيز الرصاص أو الكادميوم مباشرة من منحنى المعايرة ، أو من عداد القراءة المباشرة .

٥/ ١١ تطابق النتائج

تكون قياسات الرصاص و الكادميوم المستخلص من الأوعية المجوفة الزجاجية الملامسة للطعام و الشراب عرضة للخطأ عند تكرار إجراء الاختبار ، و كذلك كنتيجة للاختلاف بين العينات والمواد المذكورة حتى هذا البند لها أهمية عملية و تقنية ، و لكن ليس له معيارية أو قانونية تشريعية فى مضمون هذه المواصفة .

٥/ ١١/ ١ تطابق النتائج :

توجد ثلاثة أنواع من الخطأ فى تقدير القياسات التحليلية لتركيزات الرصاص و الكادميوم و كل منها مدرج فى الجدول (٢) ، و كذلك القيمة التقريبية للحيود المعيارى لكل منهما (المسموح به) .

الجدول (٢)

مصادر الإختلاف فى قيم تقدير الرصاص و الكادميوم

مصادر الإختلاف	الحيود المعيارى فى تقدير الرصاص(مجم / لتر)	الحيود المعيارى فى تقدير الكادميوم (مجم / لتر)
التحليل داخل المعمل	٠,٠٤	٠,٠٠٤
التحليل فى المعامل المختلفة	٠,٠٦	٠,٠٠٧
التحليل المعملى للعينة المؤثرة	٠,٠٦	٠,٠١
مدى التطابق (التوافق)	٠,٠٩٤	٠,٠١٢

يعكس التمثيل الإحصائى (الصف الرابع فى الجدول ٢) إنهيار فرق تحاليل العينة لتكون متماثلة بين المعامل و بعضها، و يمكن إيجاد تفاصيل المناقشة فى نصوص تحليل العناصر التى عنوانها طرق تحليل التباين و الإنحدار الخطى (ANOVA methods) .

يكون التطابق هو الجذر التربيعى لمجموع مربعات الانحراف المعيارى من ثلاثة مصادر للاختلاف.

٥/ ١٢ تغير النتائج :

يكون تحليل مدى تطابق النتائج مؤشر جيد للمقارنة للتغير الجوهرى لسلوك الاستخلاص للأسطح الزجاجية و الخزفية ، و يكون التغير فى العينة هو مصدر كبير للخطأ المعملى .

الأكثر من هذا ، أن معامل التغير للرصاص و الكادميوم المستخلص من العينات الكبيرة يكون نموذجياً ٦٠ ٪ ، لذلك يكون المتوسط الحقيقى لقيمة الرصاص المستخلص من التوزيع الكبير تقريباً ٠,٥٨ مجم / لتر ، لتجنب من واحد حتى أربع قطع مختبرة من التى تزيد عن ٢ مجم / لتر ، بحد ١ من ١٠٠٠٠ مرة .

و يدرس الجدول (٣) تأثير متوسط التوزيع و قيم الإنحراف المعيارى باحتمال واحد من أربع قطع أو واحد من ستة قطع سوف تزيد على قيمة الحد ٢ مجم / لتر .

الجدول (٣)

احتمالية الزيادة عن الحد ٢ مجم / لتر

متوسط التوزيع	الإنحراف القياسى للتوزيع	إحتمالية ١ فى ٤ عند أكبر من ٢ مجم / لتر	إحتمالية ١ فى ٦ عند أكبر من ٢ مجم / لتر
٠,٤	٠,٢٤	أقل من ٠,٠٠٠٠١	أقل من ٠,٠٠٠٠١
٠,٨	٠,٤٨	٠,١٣٨٢٦	٠,٢٠٠٠٥
١,٢	٠,٧٢	٠,٧٥٨٣٦	٠,٨٨١٢٢
٠,٤	٠,١٢	أقل من ٠,٠٠٠٠١	أقل من ٠,٠٠٠٠١
٠,٨	٠,٢٤	٠,٠٠٠٠٢	٠,٠٠٠٠٤
١,٢	٠,٣٦	٠,٣٢٥٦٨	٠,٤٤٦٢٧

٦- تقرير الاختبار

يجب أن يشمل تقرير الاختبار على الآتى :

٦/ ١ اسم و رقم المواصفة القياسية المتبعة .

٦/ ٢ توصيف العينة ، مشتملاً على نوعها و مصدرها و ما يميزها .

٦/ ٣ تاريخ تسليم و تاريخ اختبار العينة .

٦/ ٤ عدد العينات المختبرة .

٦/ ٥ نتائج الاختبار معبراً عنها كقيم متوسطة لكل قطعة اختبار ، و تكون نتائج الاختبار لأقرب ٠,١ مجم / لتر للرصاص ، ٠,٠١ مجم / لتر للكادميوم .

٦/ ٦ أى سمة مميزة غير عادية لوحظت أثناء التقدير .

٦/ ٧ أى اختبارات أخرى أجريت (اختيارية) غير مدرجة فى المواصفة القياسية .

٧- المصطلحات الفنية

أدوات زجاجية .... glass ware
أوعية و أواني الطعام .... food ware
الأوعية المجوفة .... hollow ware
الأوعية المسطحة .... flat ware
الامتصاص الطيفى الذرى .... atomic absorption spectrometry (AAS)
حافة وعاء الشرب .... drinking rim
سيراميك زجاجى .... glass ceramic
شمع البرافين .... paraffin wax
محلول الإحاطة .... bracketing solution
محلول الاختبار .... test solution
محلول الاستخلاص .... extraction solution
مساحة السطح المرجعية .... reference surface area
مطياف اللهب الذرى .... flame atomic absorption spectrometry (FAAS)

٨- المراجع

المواصفة القياسية الدولية رقم ٧٠٨٦ الجزء الأول ، و الثانى لسنة ٢٠٠٠

ISO 7086 – 1 / 2000
Glass Hollow Ware in Contact with Food – Release of Lead and Cadmium ,
Part (1) : Test Method .

ISO 7086 – 2 / 2000
Glass Hollow Ware in Contact with Food – Release of Lead and Cadmium ,
Part (2) : Permissible Limits .

الجهات التى اشتركت فى وضع هذه المواصفة

قام بإعداد هذه المواصفة اللجنة الفنية رقم (١٣/٢) و الخاصة بالزجاج ، و التى يضم تشكيلها الجهات التالية :

- الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة .
- شركة اللؤلؤة الاستثمارية للصناعات الزجاجية .
- شركة النصر للزجاج و البللور (ياسين) .
- الشركة الوطنية للزجاج و البللور .
- غرفة صناعات مواد البناء – قسم الزجاج .
- المركز القومى للبحوث .
- مصلحة الرقابة الصناعية .
- مصلحة الكيمياء .
- الإدارة المركزية لمعامل وزارة الصحة .
- الهيئة العامة للرقابة على الصادرات و الواردات .

الهيئة المصرية العامة للمواصفات و الجودة

١- أنشئت الهيئة المصرية العامة للتوحيد القياسى عام ١٩٥٧ بالقرار الجمهورى رقم ٢٩ لسنة ١٩٥٧ الذى نص على اعتبارها المرجع القومى المعتمد للشئون التوحيد القياسى ونص القانون رقم ٢ لسنة ١٩٥٧ على أن المواصفة لا تعتبر قياسية إلا بعد اعتمادها من الهيئة.

٢- فى عام ١٩٧٩ صدر القرار الجمهورى رقم ٣٩٢ لسنة ١٩٧٩ الذى قرر ضم مركز ضبط الجودة إلى الهيئة .

٣- فى عام ٢٠٠٥ صدر القرار الجمهورى رقم ٨٣ لسنة ٢٠٠٥ بإعادة تسمية الهيئة لتصبح الهيئة المصرية العامة للمواصفات والجودة ، وبناء عليه فإن الهيئة تختص بما يلى :

- إعداد وإصدار المواصفات القياسية للخامات والمنتجات والخامات والأجهزة ونظم الإدارة والتوثيق والمعلومات ومتطلبات الأمن والسلامة وفترات الصلاحية وأجهزة القياس.
- التفتيش الفنى والاختبار والرقابة وسحب العينات وإصدار شهادات المطابقة للمواصفات المعتمدة وشهادات المعايرة لأجهزة القياس.
- الترخيص بمنح علامة الجودة للمنتجات الصناعية وعلامات وشهادات الجودة والمطابقة المنتجات للمواصفات القياسية.
- تقديم المشورة الفنية وخدمات التدريب فى مجالات المواصفات والجودة القياس والمعايرة والاختبار والمعلومات لجميع الأطراف المعنية.
- تمثيل مصر فى أنشطة المنظمات الدولية والإقليمية العامة فى مجالات المواصفات والجودة والاختبار والمعايرة.

تقوم الهيئة بتنفيذ متطلبات واشتراطات اتفاقية العوائق الفنية على التجارة لمنظمة التجارة العالمية حيث أن الهيئة هى نقطة الاستعلام المصرية للإمداد بالمعلومات والوثائق فى مجال المواصفات وتقييم المطابقة.

٤- يدير الهيئة مجلس إدارة برئاسة وكيل أول الوزارة رئيس الهيئة ، ويضم المجلس فى عضوية ممثلين عن مختلف الجهات المعنية للتوحيد القياسى وجودة الإنتاج والاختبار والمعايرة فى مصر بالإضافة إلى عدد من الأكاديميين والعلميين والخبراء والقانونيين ورجال الإعلام.

٥- يتم إعداد المواصفات القياسية من خلال لجان فنية يربو عددها على مائة لجنة يشارك فيها خبراء طبقاً للمعايير الدولية ومتخصصون من جميع الجهات المعنية ويقوم بالأمانة الفنية لها أعضاء من العاملين بالهيئة.

٦- يتم توزيع مشاريع المواصفات على قاعدة عريضة من الجهات المعنية والبلاد العربية لإبداء الملاحظات خلال فترة ستين يوماً كما تعرض هذه المشاريع على لجنة الصياغة ولجان عامة للمراجعة قبل العرض على مجلس الإدارة.

٧- تتبع الهيئة نظام الترخيص للمصانع باستخدام علامات الجودة على السلع والمنتجات المطابقة للمواصفات المصرية وذلك حماية المستهلكين وخدمة للصانعين لرفع جودة منتجاتهم. ويوجد بالهيئة مجموعة كبيرة من المعامل الحديثة لاختبار المنتجات الكيمائية ومواد البناء والتشييد والمنتجات الهندسية والغذائية ومنتجات الغزل والنسيج بالإضافة إلى معامل للقياس والمعايرة الميكانيكية والكهربائية والفيزيائية.

٨- يتوفر بالهيئة وحدة لحماية المستهلك لتتلقى شكواهم وتعمل على حلها وقد لاقت أعمال الوحدة نجاحاً كبيراً.

٩- يتوفر بالهيئة المكتبة الوحيدة فى مصر المتخصصة فى المواصفات القياسية تحتوى على أكثر من ١٣٠ ألف مواصفة دولية وأجنبية وإقليمية وعربية ومصرية.

EGYPTIAN STANDARDS

ES : 2060 – 1 / 2008

ISO : 7086 – 1 , 2 / 2000

RELEASE OF LEAD AND CADMIUM FROM WARE IN CONTACT WITH FOOD AND BEVERAGES

PART (1) :

GLASS HOLLOWWARE

ICS: 81. 040. 30

Arab Republic of Egypt
Egyptian Organization for Standardization and Quality